

Análise de prevalência dengue no município de São Paulo

Analysis of dengue occurrence in the city of São Paulo

Natália Barbosa Franco¹

Anderson SenaBarnabe²

Tatiana Ribeiro de Campos Mello³

¹ Bióloga. Universidade Nove de Julho-SP, Brasil.

E-mail: nnataliaf93@gmail.com  <http://lattes.cnpq.br/0775978404087200>  <https://orcid.org/0000-0002-2015-6614>

² Biólogo, Doutor em Saúde Pública. Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Universidade de Mogi das Cruzes-SP, Brasil.

E-mail: professorandersonsb@hotmail.com  <http://lattes.cnpq.br/7821047263385325>  <https://orcid.org/0000-0002-7463-6971>

³ Cirurgiã Dentista. Doutora em Saúde Pública. Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Universidade de Mogi das Cruzes-SP, Brasil.

E-mail: tatianar@umc.br  <http://lattes.cnpq.br/3863694439137431>  <https://orcid.org/0000-0003-4966-3633>

RESUMO: Este trabalho trata-se de um estudo observacional, analítico, que possui como objetivo fornecer dados epidemiológicos de casos de dengue no município de São Paulo-SP, pois atualmente é uma doença emergente, ou ainda reemergente, em diversos municípios de estados brasileiros. Desta forma foi realizada uma pesquisa bibliográfica utilizando recursos metodológicos na busca de dados, disponibilizados na Secretaria Municipal da Saúde e Sistema de Informação de Agravos de Notificação. O município de São Paulo tem notificado continuamente casos autóctones de dengue, já apresenta o maior número de infectados da doença. A infestação pelo *Aedes aegypti* e níveis de transmissão epidêmica são registrados em diversos municípios. Frente a este problema, existe a urgência de ações de saúde pública, é necessária a caracterização da ocorrência da doença na cidade, a fim de diminuir os impactos sociais e sanitários que ela representa.

Palavras-chaves: *Aedes aegypti*. São Paulo. Doença transmissível. Reemergente.

ABSTRACT: This project is an observational, analytical study that aims to provide epidemiological data on dengue cases in the city of São Paulo, as it is currently an emerging or reemerging disease in several municipalities of Brazilian states. In this way a bibliographic research was done using methodological resources in the search of data, available in the Municipal Health Department and dengue Information System, already has the highest number of infected of the disease. Infestation by *Aedes aegypti* and levels of epidemic transmission are recorded in several municipalities. Faced with this problem, there is an urgent need for public health actions, it is necessary to characterize the occurrence of the disease in the city, in order to reduce the social and health impacts that it represents.

Keywords: *Aedes aegypti*. São Paulo. Transmissible disease. Reemergent.

1 INTRODUÇÃO

A dengue é uma doença tropical de grande relevância. Segundo Oliveira (2012), a dengue é um dos principais problemas reemergentes da atualidade, devido a sua rápida expansão com taxas de incidência elevadas e quadros clínicos cada vez mais graves. Sabe-se que áreas de maior incidência no mundo são regiões tropicais e subtropicais. Sabe-se também que doença apresenta algumas características

peculiares, que justificam sua importância nos dias de hoje (GUBLER, 1998). Uma doença infecciosa febril e aguda, cuja transmissão ocorre através da picada do mosquito (vetor) *Aedes aegypti* já infectado pelo vírus Flavivírus, trata-se de uma arbovirose que possui RNA de fita simples (SOUZA, 2008). Considerado o principal vetor dos quatro sorotipos do vírus dengue circulantes no Brasil (DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4), além de transmitir os arbovírus Chikungunya e Zika, recém-

emergidos no Brasil (ZARA *et al.*, 2016).

Com sintoma semelhante a outras doenças arbovíricas, o diagnóstico da dengue pode ser induzido a erro. Através do teste clínico e histórico do paciente é possível realizar o diagnóstico inicial, mas somente com exames laboratoriais a confirmação da doença e do sorotipo circulante (BRASIL, 2002). A partir do sexto dia podemos obter confirmação da doença através de exames sorológicos que buscam na amostra a presença de anticorpos contra o vírus da dengue. Técnicas disponíveis são: inibição da hemaglutinação (IH), fixação do complemento (FC), teste de neutralização (TN) e ensaio imunoenzimático (ELISA) (DIAS *et al.*, 2010).

Podendo ser realizado a partir do sexto dia de sintomas, um dos exames mais utilizados é o MAC-ELISA, o qual é um exame rápido e útil para a vigilância, que se destina à detecção de anticorpos IgM do vírus da dengue em soro humano. Outro teste desenvolvido para detecção da doença é o imunocromatográfico que se baseia na utilização de tiras de um material suporte, impregnadas com reagentes secos que são ativadas pela aplicação de amostras fluidas, disponibilizando assim o resultado mais rapidamente, porém seus resultados precisam ser confirmados por técnicas mais sensíveis (DIAS *et al.*, 2010; SILVA *et al.*, 2011).

Os primeiros indícios relacionados ao mosquito em terras brasileiras datam de meados do século XVIII, porém, somente no final do século XIX que cientistas passaram a estudar detalhadamente o inseto, vindo então a descobrir além de doenças que estes provocavam, e formas de combatê-los (TERRA *et al.*, 2017). O *A. aegypti* chegou a ser erradicado do país por duas vezes entre 1958 e 1973. No entanto, em 1976, ocasionado por falhas na vigilância epidemiológica, e crescimento descontrolado da população, foram identificados os primeiros registros de reintrodução do vetor no Brasil. (ZARA *et al.*, 2016).

De acordo com Tauil (2002), o vetor tem sido favorecido pelas mudanças ocorridas no planeta durante os últimos tempos, com aumento populacional e ausência de estrutura adequada nas grandes cidades, isto tem facilitado a ocupação do mosquito nos Estados brasileiros. A reincidência da dengue torna evidente a falta de manutenção das medidas de combate aos mosquitos transmissores; diante disto a Saúde Pública encontra um grande desafio para combater este vetor. Desta forma, as doenças transmissíveis, mesmo sendo controladas e prevenidas, têm se tornado uma referência para estudos de qualidade de vida, por conta dos seus altos índices de morbidade e de mortalidade, principalmente em país com fraco desenvolvimento (SPERANDIO, 2006).

Apesar dos esforços que governo brasileiro vem desenvolvendo para o controle de novas epidemias, através de campanhas de conscientização no país, a dengue evoluiu de um baixo estado de dengue endêmica para hiperendêmica (BRASIL, 2010). O combate ao mosquito é a principal alternativa de prevenção da doença. Entretanto, o controle do mosquito é difícil, visto que ele é considerado doméstico e extremamente adaptável ao ambiente das cidades (BRASIL, 2001).

O Município de São Paulo-SP possui uma população de 43.944.714 habitantes, área de 248.219,63 Km², taxa de urbanização de 96,42%, mais de 800 mil pessoas entram ou saem diariamente da capital (Projeções da Fundação - SEADE, São Paulo – 2018, disponível em <http://www.seade.sp.gov.br>). Entre 2000 e 2015, foram registrados 879.505 imigrantes no Brasil, dos quais 367.436 apenas no Estado paulista. Conforme dados do Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde, os casos de dengue no ano de 2016 cresceram 178% em relação a 2014. Em 2015, foram contabilizadas 1.649.008 pessoas infectadas, com 843 mortes confirmadas, contra 473 óbitos em 2014 (aumento de 82,5%). Ainda as-

sim, muitos casos da doença não foram notificados. Nesse volume estão incluídos casos diagnosticados por exame laboratorial e método clínico-epidemiológico, baseado em sintomas e na ocorrência no local, critério também indicado pelo Ministério da Saúde. Em São Paulo, Estado com maior número absoluto de casos, o salto foi de 226.866 (2014) para 733.490 (2015).

Desta forma, o município de São Paulo-SP apresenta alta vulnerabilidade para transmissão da dengue em virtude dos seguintes aspectos: diversidade e dimensão geográfica e populacional; grande circulação de pessoas oriundas dos mais diversos municípios, estados e países; grande número de pessoas suscetíveis à infecção, sendo recorrente os casos de dengue, diante disto julga-se oportuno o estudo para demonstrar a realidade vivida por essa população no que se refere a dengue. É preciso que determine diante dos conhecimentos científicos, ecológicos e tecnológicos disponíveis, quais são as ações que possam ser implantadas no município sem que possam interferir na qualidade de vida da população, estabelecendo-se as medidas preventivas adequadas.

O presente trabalho tem por objetivo descrever os principais aspectos epidemiológicos da dengue e sua evolução, com ênfase nas peculiaridades do Brasil e, particularmente da Região Sudeste, no município de São Paulo – SP, bem como os desafios para o controle.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caráter exploratório, baseado no método de revisão da literatura com síntese de evidências. Levando em consideração primeiramente o que se entendia sobre o vetor *Aedes aegypti*, em segundo plano, busca de dados epidemiológicos da dengue abordando o município de São Paulo- SP analisando casos autóctones do município e sua evolução ao número de pessoas infectadas no

decorrer dos anos.

O problema de pesquisa foi sintetizado na linguagem de indexação documental a partir dos seguintes descritores, no idioma português, inglês e espanhol. Estes descritores foram combinados utilizando operador booleano AND: “prevalência de dengue em São Paulo”, “prevalence of dengue in São Paulo”. A busca foi realizada no mês de janeiro de 2018 com a utilização de uma ferramenta computacional denominada *Publish or Perish* (www.harzing.com), que se utiliza como buscador Google Acadêmico para vasculhar as bases de dados de acordo com a estratégia de pesquisa adotada, verificando os coeficientes científicos dos artigos por meio de avaliação de seus fatores de impacto e índice h. Além de trabalhar com SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) responsável pela investigação de casos de doenças e agravos que constam da lista nacional de doenças de notificação compulsória (Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017, anexo V - Capítulo I). Esta ferramenta auxilia a avaliação dos riscos para determinada doença e a identificação da situação epidemiológica de certa região.

Os critérios de inclusão foram artigos que identificassem a etiologia da dengue, dados epidemiológicos e sua evolução no Brasil, posteriormente dando foco no município de São Paulo-SP. Foram excluídos e-books parciais e artigos que não contemplassem a temática proposta pelo estudo. Os dados obtidos com essa categorização foram analisados para revisão da literatura e agrupados para revisão literária.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 A dengue no mundo

Em 1902 e 1907, os agentes etiológicos da febre amarela e dengue foram os primeiros a serem denominados como vírus, descritos

como agentes filtráveis patogênico para humanos e submicroscópico. Contudo, apenas 36 anos após esta observação, foi que se alcançou conhecimento tecnológico necessário para desenvolvimento de pesquisas laboratoriais com esses agentes. Foi na década de 1940 que a cepa do vírus foi isolada por Kimura e Hotta, onde foi denominado como Mochizuki (BARRETO; TEIXEIRA e GUERRA, 1999).

Sabin e Schlesinger, em 1945, isolaram a cepa Hawai, sendo que no mesmo ano, identificaram uma cepa com características antigênicas diferentes em Nova Guiné; concluíram desta forma que são sorotipos do mesmo vírus, as primeiras cepas foram denominadas sorotipo 1 e da Nova Guiné sorotipo 2. Hammon e colaboradores, em 1956, durante uma epidemia de dengue hemorrágica, isolaram os sorotipos 3 e 4, definindo-se a partir daí que o complexo dengue é formado por esses quatro sorotipos distintos, podendo causar tanto a forma dengue clássica (DC) como a febre hemorrágica da dengue (FHD) (TORRES, 1998).

Para Maihuru (2004, citado por SILVA, 2013), na enciclopédia chinesa publicada durante a dinastia Chín (265 a 420 d.C.), há relatos de uma doença com características semelhante a dengue, na época dita como veneno da água. E em 1789 – 1790 é relatada uma epidemia semelhante a dengue que ocorreu em Batavia (Jakarta), Cairo e Filadélfia, indicando que o vírus com ampla distribuição tem existido por mais de 200 anos.

Apesar da circulação simultânea de múltiplos sorotipos do vírus, nas Américas durante as décadas de 1950 e 1970, devido a programas e erradicação do *Aedes aegypti*, a dengue manteve-se localizada no sudeste da Ásia. Porém, na década de 1970, os programas de controle do vetor foram condenados pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) desta forma foram finalizados, fazendo com que ao final desta década o *Aedes aegypti* se disseminasse para países americanos. Entre os

anos de 1980 e 1990, à medida que os vírus com genótipos distintos foram introduzidos, o número de países com epidemias foi significativamente alto (RIGAU-PÉREZ *et al.*, 1998). A dengue, durante o século XIX, foi considerada uma doença sem regularidade, pois causava epidemias em intervalos de tempo, um reflexo da lentidão do processo de transporte e viagens limitado naquela época, porém esse padrão sofreu alterações devido a mudanças ecológicas e o crescimento da urbanização, criam condições ideais para o aumento da transmissão. Hoje, a dengue é classificada como a mais importante doença viral transmitida por mosquitos do mundo (WHO, 2010).

3.2 Os casos de dengue no Brasil

A dengue apresenta um padrão sazonal no Brasil, com o pico de incidência de casos nos primeiros cinco meses do ano devido ao período mais quente e úmido, típico dos climas tropicais (BRAGA; VALLE, 2007). Conforme Consoli e De Oliveira (1994), os primeiros indícios do *Aedes aegypti* em terras brasileiras datam de meados do século XVIII, época em que era realizado o comércio de negros africanos como escravos. Porém, somente no final do século XIX que cientistas passaram a estudar detalhadamente o inseto, vindo então a descobrir além de doenças que estes transmitiam e as formas de combatê-lo. Entre 1950 e 1970 houve a erradicação do *Aedes aegypti* no Brasil, após intensa ação da vigilância epidemiológica no país. Porém, em 1976, por apresentar condições ambientais favoráveis, ocorre a reintrodução do vetor nos Estados da Bahia e Rio de Janeiro (GIRARDI, 2010).

Em Boa Vista (Roraima), em 1982, foi confirmado através de exames laboratoriais os primeiros casos de dengue, tendo sido isolados os soros tipos DEN-1 e DEN-4 (OSANAI *et al.*, 1983). Como ficou restrito à região norte do país, o problema não foi tão grande

quanto a quatros anos após em 1986, quando houve a reintrodução do DEN-1 no Rio de Janeiro (SCHATZMAYR, NOGUEIRA e ROSA, 1986).

O vírus teve uma rápida propagação para demais regiões do Brasil, após as primeiras epidemias, sua transmissão já foi registrada em 638 municípios de 18 unidades federadas (BRASIL, 1996). Destacando em 1994, no Ceará, a epidemia com 47.221 notificações, 185 registros de casos suspeitos de dengue hemorrágica com 25 confirmações e 12 óbitos (TEIXEIRA; BARRETO, 1996). A contar do ano de 1996, o Ministério da Saúde propôs o Programa de Erradicação do *Aedes aegypti* (PEAa), onde notou a necessidade de existir uma atuação em vários setores, com a participação dos governos Federal, Estadual e Municipal, e foi observado que ainda assim, seria praticamente impossível a erradicação do *Aedes aegypti* a curto e médio prazo. No final da década de 1990, foi introduzido no Brasil o sorotipo DEN-3, que teve uma rápida expansão, atingindo oito Estados brasileiros em apenas três meses. Em 2001, diante do cenário apresentado, Ministério da Saúde elaborou o Plano de Intensificação das Ações de Controle da Dengue (PIACD). No ano seguinte, foi implantado o Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD) (SILVA, MARIANO e SCOPEL, 2008).

Entre 2007 e 2009, notou-se alteração no sorotipo predominante, com a substituição do DEN-3 pelo DEN-2. Essa alteração levou a ocorrência de epidemias em diversos Estados e ao aumento no número de casos graves da doença. Ao longo de 2009, ocorre novamente a alteração do sorotipo dominante, com circulação importante do DEN-1, o que pode ser um dos fatores envolvidos no aumento da incidência em 2010, considerando a baixa circulação desse sorotipo ao longo dessa década. A reincidência do sorotipo DEN-1 alertou para a possibilidade de grande circulação do vírus em vários Estados. Na circulação do

sorotipo DEN-2, já estava sendo observado um aumento da proporção de formas graves da doença, particularmente em crianças e adolescentes, inclusive com uma maior demanda por internações hospitalares (BRASIL, 2010).

Em 2010, segundo o Ministério da Saúde, 178 municípios apresentaram altos índices de infestação pelo vetor *Aedes aegypti*, e no ano de 2011 os casos se concentraram na região Nordeste. Em 30 de julho de 2010, foi identificado, através do Laboratório Central de Roraima, o primeiro caso de reincidência do sorotipo DEN-4 (BRASIL, 2011). No ano de 2013, com a circulação predominante de DENV-4 e DENV-1, foi registrada a maior epidemia de dengue da história do país (BRASIL, 2015).

Ferraz *et al.* (2018) relatam que devido ao grave quadro de dengue em nosso país, e limitados grupos de pesquisas de dengue no Brasil, onde a maioria se concentra na região sudeste, temos uma grande necessidade de ampliação nesse setor, expandindo para demais regiões do país, como por exemplo o nordeste que concentra a maioria dos casos de DEN-2 e DEN-3, além de instituições com linhas de pesquisas voltadas para o assunto, onde outras áreas como engenharia e ciências sociais poderiam trazer melhores colaborações.

3.3. Registros da dengue no Estado de São Paulo

Em sua grande maioria os transmissores de dengue são adaptados a vida nas cidades, e utilizam recipientes onde ocorre o acúmulo de água limpa, como vasos de plantas, pneus velhos, caixas d'água para depositar os ovos, com seu longo período de dessecação de até dois anos, faz com que facilite sua dispersão passiva (BRASIL, 2007). O grande processo de urbanização do município de São Paulo-SP criou as condições perfeitas para a disseminação do vetor (CAVALCANTI *et al.*, 2011)

Segundo dados do Instituto Brasileiro de

Geografia e Estatística (IBGE), do ano de 2017, o município de São Paulo-SP possuía uma população estimada de 12.106.920, vivendo em condições diversificadas. A introdução dos sorotipos no Estado de São Paulo deu-se de forma tardia do que analisado no restante do país. A doença passou a ser de notificação obrigatória no Estado de São Paulo em 1986, devido à ocorrência de epidemias no Rio de Janeiro, Ceará e Alagoas, e embora os primeiros casos da doença tivessem sido confirmados neste mesmo ano, não havia registro de autoctonia (PONTES; RUFFINONETO, 1994). Em 1987, ocorre a primeira ocorrência de epidemia, marcando-se assim o início da transmissão no Estado. Porém, foi verificado que entre os anos de 1988 e 1989 não havia casos autóctones e sim registros de casos importados, apenas em novembro de 1990 por conta de uma epidemia iniciada em Mato Grosso do Sul onde houve a expansão para o interior de São Paulo foi possível registrar casos autóctones (PONTES; RUFFINONETO, 1994; SÃO PAULO, 2010).

Apenas o sorotipo DEN-1 circulava no Estado de São Paulo até 1997. A partir de então identificou-se a circulação do sorotipo 2 e, em 2002, do sorotipo 3 (PONTES; RUFFINONETO, 1994; SÃO PAULO, 2010). Ao mesmo tempo a introdução de novos sorotipos houve o aumento de ocorrência de formas graves da doença, observando-se, a partir de 2002, um importante aumento no número de casos de febre hemorrágica da dengue e síndrome do choque da dengue (SÃO PAULO, 2010). De acordo com o Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE) (2010), no ano de 2010, o Estado registrou 189.330 casos autóctones e 1.863 casos importados com 138 óbitos durante o ano todo. Silva (2015) relata que os primeiros casos autóctones foram registrados no ano de 2002. Entre 2002 e 2006, foi registrado um pequeno número de casos. Já em 2007, observou-se um aumento importante no número de casos notificados, com o

registro de 2.113 casos prováveis da doença. No ano de 2008, esse número baixou consideravelmente, com registro apenas de 227 casos prováveis de dengue. Não foi muito diferente em 2009, no qual o município registrou 299 casos autóctones da doença. O ano de 2010 foi marcado pelo o aumento considerável das notificações, com um pico de 5.293 casos. Ainda assim o município apresentou o coeficiente de incidência muito inferior às demais cidades do país ou do próprio Estado. Nas sete primeiras semanas de 2010, observou-se um aumento de 1.137% dos casos notificados de dengue, passando de 594 casos em 2009 para 7.353 em 2010.

Ao analisar as variações no número de casos, foi observado que os Estados apresentavam um aumento no total de casos notificados nas sete primeiras semanas de 2010, quando comparados ao mesmo período de 2009 (SÃO PAULO, 2010).

3.4 Prevalência da dengue no município de São Paulo-SP

No ano de 2011, o município de São Paulo-SP registrou 4.224 casos autóctones da doença; se comparado a 2010 foi um número inferior. Em 2011, foi confirmada pela primeira vez a circulação do sorotipo DEN-4 no Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2011).

Em 2012, houve um declínio comparado aos dois anos anteriores registrando 1.270 casos, não houve muita diferença em 2013, onde registrou 2.656. Já no ano de 2014 superou todos os anos anteriores, registrando a maior epidemia no município (SILVA, 2015).

4 CONCLUSÕES

Apesar da grande ênfase dada ao assunto pela mídia, a avalanche de informações sobre diferentes tipos de cuidados com criadouros do mosquito e a falta de precisão acerca dos condicionantes e sintomas da dengue clássica e hemorrágica, dificultaram a orientação da

população. Cabe ressaltar que, existem também crenças acerca da doença e apropriações das informações circulantes, que interferem de diferentes maneiras nas ações de prevenção e controle que precisam ser estudadas e consideradas para o desenvolvimento de materiais mais próximos à realidade social (FREITAS; COURA 2004).

Outro aspecto que deve ser observado é que a dengue por ser considerada pela população como uma virose benigna, nem sempre impõe a busca de atenção médica. Segundo Girardi (2010), os dados oriundos das notificações oficiais são muito subestimados e não revelam a força da circulação viral. Considerando a subnotificação, aponta-se para uma situação em que a vigilância consegue apenas estimar a magnitude da epidemia.

REFERÊNCIAS

- BARRETO, M. L.; TEIXEIRA, M. G. Dengue no Brasil: situação epidemiológica e contribuições para uma agenda de pesquisa. **Estudos Avançados**, São Paulo, 22,64: 53-72, 2008. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142008000300005>
- BRAGA, I. A; VALLE, D. *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. **Epidemiologia e serviços de saúde**, Brasília, 16, 2: 113-118, 2007. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742007000400007>
- BRASIL, Governo do Estado de Mato Grosso. Prefeitura Municipal de Colider/MT. Secretaria Municipal de Saúde e Saneamento Básico. Coordenadoria de Vigilância Epidemiológica. **Boletim Epidemiológico da Dengue**. N° 01, janeiro de 2010 – Sem. Epid. 01.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **A sociedade contra a dengue**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Dengue: decifra-me ou devoro-te**. Brasília: Ministério da Saúde; 2007 Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/ktdengue2/index.html>. Visualizado em 03/11/2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Condenação Geral do Programa Nacional de Controle da Dengue**. Balanço Dengue, 2011. Brasília: Ministério da Saúde; 2011 Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&view=download&alias=1351-informe-da-dengue-janeiro-a-marco-2011-1&category_slug=dengue-964&Itemid=965. Visualizado em 12/05/2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional da Saúde (Funasa) (Ed.). **Dengue - instruções para pessoal de combate ao vetor: manual de normas técnicas**. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. 84 p.
- BRASIL - MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano Diretor de Erradicação do *Aedes aegypti* do Brasil**, Brasília, 1996.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Informe Epidemiológico da Dengue - Análise de Situação e Tendências** - 2010. Disponível em: http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=917&Itemid. Visualizado em 05/05/2018.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Plano de Contingência Nacional para Epidemias de Dengue**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.
- CAVALCANTI, L. et al. Change in age pattern of persons with dengue, northeastern Brazil. **Emerging infectious diseases**, 17, 1: 132, 2011. <https://doi.org/10.3201/eid1701.100321>
- CVE. Centro de Vigilância Epidemiológica. **Distribuição dos casos de dengue autóctones**. São Paulo: CVE; 2010. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/zoo/den10_import_autoc.html. Acesso em: 05/06/2018
- CONSOLI, R. A. G. B.; DE OLIVEIRA, R. L. **Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil**. 1. ed. Rio de Janeiro (RJ): Ed. FIOCRUZ, 1994, 228 p. <https://doi.org/10.7476/9788575412909>
- DIAS, L. B. A. et al. Dengue: transmissão, aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento. **Medicina**, Ribeirão Preto, 43, 2: 52-143,

2010. <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v43i2p143-152>
- FERRAZ, R. R. N et al. Aspectos históricos da criação dos grupos de pesquisa em dengue no Brasil com a utilização da ferramenta computacional ScriptGP. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 23: 837-848, 2018. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018233.00862016>
- FREITAS, L, M; COURA, L, C.; Prevenção da dengue: a informação em foco. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, 37, 4: 343-350, 2004. <https://doi.org/10.1590/S0037-86822004000400011>
- GIRARDI, M. D. L. **Avaliação da vigilância entomo-epidemiológica no Programa de Controle da Dengue no Município de Cuiabá – MT**. Rio de Janeiro, 2010, 158 p. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública)-Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca ENSP, 2010.
- GUBLER, D. J. Dengue and dengue hemorrhagic fever. **Clinical microbiology reviews**, 11, 3: 480-496, 1998. <https://doi.org/10.1128/CMR.11.3.480>
- PONTES, R. J. S.; RUFFINO-NETTO, A. Dengue em localidade urbana da região sudeste do Brasil: aspectos epidemiológicos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, 28, 3: 218-227, 1994. <https://doi.org/10.1590/S0034-89101994000300010>
- OLIVEIRA, A. F. D. M. **Epidemiological and environmental characteristics of dengue cases during the years 2000 to 2010, in Araguaína - Tocantins**. 2012. 104 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, GOIÂNIA, 2012.
- OSANAI, C. Hetal. Dengue outbreak in Boa Vista, Roraima. Preliminary report. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, 25, 1: 53-54, 1983.
- RIGAU-PÉREZ, J. G. et al. Dengue and dengue hemorrhagic fever. **The Lancet**, London, 352: 971-977, 1998. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(97\)12483-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(97)12483-7)
- SCHATZMAYR, H. G.; NOGUEIRA, R. M. R.; ROSA, A. P. A. T. D. Na outbreak of dengue virus at Rio de Janeiro-1986. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, 81, 2: 245-246, 1986. <https://doi.org/10.1590/S0074-02761986000200019>
- SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, Coordenadoria de Controle de Doenças, Centro de Vigilância Epidemiológica “Professor Alexandre Vranjac”, Centro de Vigilância Sanitária, Instituto Adolfo Lutz, Superintendência de Controle de Endemias. **Programa de Vigilância e Controle da Dengue**. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde: 2010, 65p.
- SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, Coordenadoria de Controle de Doenças, Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac”, Superintendência de Controle de Endemias, Instituto Adolfo Lutz. Informe técnico: Identificação do sorotipo DENV 4, GVE 29 – São José do Rio Preto, municípios de São José do Rio Preto e Paulo de Faria, SP, Brasil. **Boletim Epidemiológico Paulista**, v. 8, n. 89, p. 25-28, 2011.
- SILVA, A. M. **Caracterização molecular dos vírus dengue circulantes em Pernambuco: implicações epidemiológicas**. 2013. 127 p. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Centro de Pesquisas Ageu Magalhães, Recife, 2013.
- SILVA, C. M. **Estudo epidemiológico da dengue no município de São Paulo**. 2015. Dissertação (Mestrado em Doenças Tropicais e Saúde Internacional) - Instituto de Medicina Tropical de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.
- SILVA, F. G. et al. Avaliação de kits comerciais para detecção de antígenos NS1-dengue-São Paulo. **BEPA. Boletim Epidemiológico Paulista (Online)**, 8, 91: 14-26, 2011.
- SILVA, J. S.; MARIANO, Z. D. F.; SCOPEL, I. A dengue no Brasil e as políticas de combate ao *Aedes aegypti*: da tentativa de erradicação às políticas de controle. **Hygeia: Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, Uberlândia, 4, 6: 163-175, 2008.
- SOUZA, L. J. D. **Dengue: diagnóstico, tra-**

tamento e prevenção. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Rubio, 2008. p.272.

SPERANDIO, T. M. **Qualidade ambiental e de vida humana:** as alterações socioambientais e a difusão da dengue em Piracicaba-SP. 2006. 173 p. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Departamento de Geografia, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2006.

SVS. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Informe Epidemiológico da Dengue Análise de situação e tendências – 2010.** Disponível em: http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=917&Itemid. Acesso em: 05/05/2018

TAUIL, P. L. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro 18, 3: 867-871, 2002. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2002000300030>

TEIXEIRA, M. D. G; BARRETO, M. L. Porque devemos, de novo, erradicar o *Aedes aegypti*. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 1, 1: 122-136, 1996. <https://doi.org/10.1590/1413-812319961101582014>

TEIXEIRA, M. D. G., BARRETO, M. L. E GUERRA, Z. Epidemiologia e medidas de prevenção do dengue. **Informe epidemiológico do SUS**, Brasília, 8, 4: 5-33, 1999.

TERRA, M. R. et al. *Aedes aegypti* E AS ARBOVÍROSES EMERGENTES NO BRASIL. **REVISTA UNINGÁ REVIEW**, Maringá, 30,3: 52-60, 2017.

TORRES, E. M. **Dengue y dengue hemorrágico.** 1.ed.Buenos Aires: Laboratório ELEA, 1998. 260 p.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. Dengue. Disponível em: <http://www.who.int/topics/dengue/en/2010>. Acesso em: 21/04/2018.

ZARA, A. L. D. S. A. et al. Estratégias de controle do *Aedes aegypti*: uma revisão. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, 25, 2: 391-404, 2016. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742016000200017>



License information: This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Artigo **recebido** em 06 de fevereiro de 2019.

Avaliado em 31 de outubro de 2019.

Aceito em 06 de novembro de 2019.

Publicado em 21 de novembro de 2019.

Como citar este artigo (ABNT):

FRANCO, Natália Barbosa; BARNABE, Anderson Sena; MELLO, Tatiana Ribeiro de Campos. Análise de prevalência dengue no município de São Paulo. **Estação Científica (UNIFAP)**, Macapá, v. 9, n. 2, p. 09-17, abr./jun. 2019.